



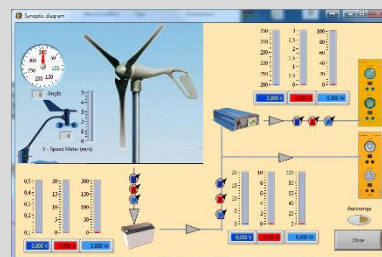
TRAINER MODULARE PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE/EOLICA CON COLLEGAMENTO ALLA RETE



DL SUNWIND-GT

Laboratorio modulare per lo studio teorico e pratico degli impianti elettrici con energia solare fotovoltaica ed eolica.

Con il laboratorio solare/eolico è possibile effettuare esperimenti per determinare le caratteristiche di un generatore eolico e di un pannello fotovoltaico e studiarne il funzionamento in rete con il collegamento alla rete elettrica.



Completo di cavi di collegamento, manuale degli esperimenti e **software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati**.

OBIETTIVI FORMATIVI

Studio del pannello solare fotovoltaico

- Misurazione della radiazione solare: cambio dell'inclinazione e dell'azimut del pannello solare.
- Studio della risposta del modulo fotovoltaico alla formazione di ombre.
- Registrazione delle caratteristiche dei moduli solari:
 - curva di tensione-irraggiamento del pannello solare
 - curva corrente-irraggiamento del pannello solare (calcolo della resistenza interna del pannello solare)
 - conseguimento della curva corrente-potenza del pannello solare
 - misurazione della tensione e della corrente del modulo fotovoltaico con sovraccarico

Energia solare fotovoltaica - on grid system

- Sistema on grid: misurazione dell'energia elettrica fornita alla rete elettrica.
- Sistema on grid: determinazione dell'efficienza dell'inverter collegato alla rete.
- Sistema on grid: studio della risposta di un impianto fotovoltaico ad un guasto di rete.



Caratterizzazione della turbina

- Identificazione dei componenti di una turbina eolica.
- Funzionamento dell'interruttore della turbina eolica.
- Calcolo dell'energia eolica
- Misurazione dell'energia elettrica della turbina eolica.
- Studio della turbina eolica con carico.

Energie eolica - on grid

- Misurazione dell'elettricità prodotta da un generatore eolico, erogata/prelevata dalla rete elettrica, e caricamento di lampade CA
- Calcolo dell'efficienza di un sistema eolico on-grid completo.
- Investigazione della risposta di un impianto eolico ad un guasto.

SPECIFICHE TECNICHE

- Modulo reostato
- Modulo di monitoraggio della rete utilizzato per misurare i parametri elettrici in un circuito monofase
- Modulo magnetotermico differenziale
- Alimentatore fisso monofase a tensione di rete con uscita ausiliaria in tensione fissa stabilizzata a 12 Vcc per l'alimentazione dei moduli di misura
- Pannello fotovoltaico inclinabile, ca. 90W, 12V, completo di cella per la misura dell'irraggiamento solare e sensore di temperatura.
- Gruppo motore/generatore per la simulazione di una turbina eolica.
Composto da un motore brushless ed un generatore trifase a magneti permanenti
- Modulo di controllo per azionamento del motore brushless.
- Anemometro
- Modulo di carico CA. Comprende una lampada a incandescenza e una lampada a LED, entrambi con interruttori indipendenti.
- Modulo inverter per allacciamento alla rete
- Modulo di misura multifunzione per applicazioni solari: include strumenti separati per misurare l'irraggiamento solare, la temperatura del pannello solare, i valori elettrici CC e CA.
- Modulo di misurazione multifunzione per applicazioni eoliche: include quattro strumenti separati per misurare tutti i parametri fondamentali per lo studio di un sistema eolico.
- Modulo inverter per sistemi allacciati alla rete con resistenza di frenatura integrata
- Supporto a tre livelli per moduli

Ore medie di formazione: 10h.

Dimensioni approssimative dell'imballaggio: 2,12 x 1,12 x 1,13 m.

OPZIONE:

DL SIMSUN – Modulo con lampade per fornire illuminazione adeguata al pannello solare quando viene utilizzato al chiuso.